PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

11-001663

107

(43) Date of publication of application: 06.01.1999

(51)Int.CI.

C09J CO9D 4/02 C09D133/06 C09T 5/00 C09J 11/04 C09J 11/06 C09J133/06

(21)Application number : **09-156277**

(71)Applicant : OKURA IND CO LTD

(22)Date of filing:

13.06.1997

(72)Inventor: DOI HIDEMI

UMEKI TATSURO TANGE YOSHIHIRO MATSUDA HIDEAKI

(54) TWO-PART LIQUID ACRYLIC COMPOSITION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a compsn. which is excellent in sticking and adhesion to ceramic materials by using a polymerizable (meth)acrylic monomer, an org. peroxide, a vanadium compd., and an α -hydroxycarbonyl compd. as the essential ingredients. SOLUTION: A pref. polymerizable (meth)acrylic monomer has at least two (meth)acrylic groups and contains 10-90 wt.% polyfunctional (meth)acrylate monomer having a mol.wt. of 400-4,000. An α -hydroxycarboxylic acid (ester) is pref. as the α -hydroxycarbonyl compd. The compsn. is pref. used in a two-part lig. system: one part contg. the monomer, the peroxide, and the α- hydroxycarbonyl compd. and the other contg. the monomer and the vanadium compd. The compsn. is esp. suitable to be applied to cement-based materials.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

19.05.2004

bobyl, ethylhoxyl, isobornyl
cyclohoxyl

4 p adh pro floribilizer
se l plod floribilizer

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than

```
1999:23341 CAPLUS
       AN
       DN
           130:140308
           Entered STN: 12 Jan 1999
       ED
           Two-component acrylic compositions with good adhesion to ceramics and uses
       TT
           Doi, Hidemi; Umeki, Tatsuo; Tange, Yoshihiro; Matsuda, Hideaki
       IN
       PA
           Okura Industrial Co., Ltd., Japan
           Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 9 pp.
       SO
           CODEN: JKXXAF
      DT
           Patent
           Japanese
       LΑ
       IC
           ICM C09J004-02
           ICS C09D004-02; C09D133-06; C09J005-00; C09J011-04; C09J011-06;
                C09J133-06
       CC
            38-3 (Plastics Fabrication and Uses)
           Section cross-reference(s): 42
       FAN.CNT 1
           PATENT NO. KIND DATE
                                                APPLICATION NO.
                                                                       DATE
                                      _____
      PI JP 11001663
PRAI JP 1997-156277
                              A2 19990106 JP 1997-156277
                                                                      19970613
      PΙ
                                      19970613
       CLASS
       PATENT NO. CLASS PATENT FAMILY CLASSIFICATION CODES
        ______
       JP 11001663 ICM C09J004-02
                      ICS C09D004-02; C09D133-06; C09J005-00; C09J011-04;
                              C09J011-06; C09J133-06
      AΒ
           Title compns. essentially contain (meth)acrylic monomers, organic peroxides,
           V compds., and \alpha-hydroxycarbonyl compds. The compns. are useful as
           adhesives, coatings, and for repair or filling of ceramics. (Thus) a
           (Component) comprising 2-hydroxyethyl methacrylate (I) 25,
EHMA
          2-ethylhexyl methacrylate (II) 25, Nisso PB-TE 2000 (III;
           urethane methacrylate) 50, cumene hydroperoxide 4, and glycolic
           acid 0.5 part, was mixed with an equal amount of a component comprising I 25, (II) 50, and vanadium acetylacetonate 1.0 part to give an
            adhesive showing setting time 4.0 min and tensile shear strength (ASTM D
            1002-64) for asbestos slate 29 kg/cm2.
           hydroxyethyl methacrylate copolymer two
           component adhesive; urethane methacrylate
            copolymer adhesive ceramic adhesion; glycolic acid redox polymn acrylic
           adhesive; coating ceramic acrylic adhesive; filling ceramic acrylic
           adhesive
       TT
           Carboxylic acids, uses
           RL: MOA (Modifier or additive use); USES (Uses)
               (hydroxy, esters; two-component acrylic polymer
              adhesives with good adhesion to ceramics)
       IT
           Carboxylic acids, uses
           RL: MOA (Modifier or additive use); USES (Uses)
               (hydroxy; two-component acrylic polymer
              adhesives with good adhesion to ceramics)
       IT
           Butadiene rubber, uses
           RL: IMF (Industrial manufacture); PRP (Properties); TEM (Technical or
            engineered material use); PREP (Preparation); USES (Uses)
               (of 1,2-configuration, methacrylate-terminated, acrylic
              polymers, Nisso PB-TE 2000; two-component acrylic
              polymer adhesives with good adhesion to ceramics)
       ΙT
            Peroxides, uses
           RL: CAT (Catalyst use); USES (Uses)
               (organic, redox polymerization catalyst; two-component
              acrylic polymer adhesives with good adhesion to ceramics)
       IT
           Ceramic coatings
               (two-component acrylic polymer coatings with good adhesion to ceramics)
       IT
           Ceramics
               (two-component acrylic polymer compns. for repair or filling of
```

ceramics)

```
IΤ
    Adhesives
        (two-component; two-component
        acrylic polymer adhesives with good adhesion to ceramics)
IT
    Nitrile rubber, uses
    RL: IMF (Industrial manufacture); PRP (Properties); TEM (Technical or
     engineered material use); PREP (Preparation); USES (Uses)
        (vinyl group-terminated, acrylic polymers, VTBNX 1300X33; two
        -component acrylic polymer adhesives with good
        adhesion to ceramics)
IT
     9003-17-2P
    RL: IMF (Industrial manufacture); PRP (Properties); TEM (Technical or
     engineered material use); PREP (Preparation); USES (Uses)
        (1,2-Butadiene rubber, methacrylate-terminated, acrylic
        polymers, Nisso PB-TE 2000; two-component acrylic
        polymer adhesives with good adhesion to ceramics)
IT
     9003-18-3P
    RL: IMF (Industrial manufacture); PRP (Properties); TEM (Technical or
     engineered material use); PREP (Preparation); USES (Uses)
        (nitrile rubber, vinyl group-terminated, acrylic polymers, VTBNX
        1300X33; two-component acrylic polymer
        adhesives with good adhesion to ceramics)
IT
     80-15-9, Cumene hydroperoxide
                                     3153-26-2 13476-99-8
     RL: CAT (Catalyst use); USES (Uses)
        (redox polymerization catalyst; two-component acrylic
        polymer adhesives with good adhesion to ceramics)
IT
     118338-20-8P, 2-Hydroxyethyl methacrylate-Shikoh UV 7000B
                220038-92-6P, 2-Hydroxyethyl methacrylate-isobornyl
    methacrylate-UV 7000B copolymer
                                      220038-93-7P, 2-Hydroxyethyl
    methacrylate-isobornyl methacrylate-SP 1509 copolymer
     220038-94-8P, 2-Hydroxyethyl methacrylate-isobornyl
    methacrylate-NK Ester BPE 100 copolymer
                                               220038-95-9P,
     2-Hydroxyethyl methacrylate-2-hydroxy-3-phenoxypropyl
     acrylate-isobornyl methacrylate copolymer
    RL: IMF (Industrial manufacture); PRP (Properties); TEM (Technical or
     engineered material use); PREP (Preparation); USES (Uses)
        (two-component acrylic polymer adhesives
        with good adhesion to ceramics)
IT
     79-14-1, Glycolic acid, uses
     RL: MOA (Modifier or additive use); USES (Uses)
        (two-component acrylic polymer adhesives
        with good adhesion to ceramics)
```

DERWENT-ACC-NO: 1999-125609

DERWENT-WEEK:

199914

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE:

Two liquid type acrylic composition - comprises polymerisable (meth)acrylic monomer, organic peroxide, vanadium based-compound and alpha-hydroxy carbonyl

compound

PATENT-ASSIGNEE: OKURA IND CO LTD[OKUR]

PRIORITY-DATA: 1997JP-0156277 (June 13, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

004/02

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

JP 11001663 A

January 6, 1999

N/A

009

C09J

APPLICATION-DATA:

PUB-NO

APPL-DESCRIPTOR

APPL-NO

APPL-DATE

JP 11001663A

N/A

1997JP-0156277 June 13, 1997

INT-CL (IPC): C09D004/02, C09D133/06, C09J004/02, C09J005/00,

C09J011/04 , C09J011/06 , C09J133/06

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11001663A

BASIC-ABSTRACT:

A two liquid type acrylic compsn., for adhering ceramic material, comprises a polymerisable (meth)acrylic monomer, an organic peroxide, a vanadium based-cpd. and alpha -hydroxy carbonyl cpd..

Also claimed is a two liquid type compsn. which comprises: (A) a liquid comprising a polymerisable (meth) acrylic monomer, an organic peroxide and an alpha -hydroxycarbonyl cpd.; and (B) a liquid comprising a polymerisable (meth)acrylic monomer and a vanadium based-cpd.

USE - The compsn. is effectively used for adhering cement panels, slate boards, bricks, tiles, roofing, pottery articles, etc. and also different kinds of materials including ceramics, metals, plastics and wood. The compsn. is particularly for coating, painting, mending and filling of ceramic material (claimed).

ADVANTAGE - The compsn. can bind ceramic materials to each other and can bind ceramic materials with other materials including steel, plywood, etc.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: TWO LIQUID TYPE ACRYLIC COMPOSITION COMPRISE POLYMERISE METHO ACRYLIC MONOMER ORGANIC PEROXIDE VANADIUM BASED COMPOUND ALPHA HYDROXY CARBONYL COMPOUND

ADDL-INDEXING-TERMS:

METHACRYLIC! ACRYLIC!

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[Field of the Invention] This invention relates to the 2 liquid type acrylic constituent excellent in the adhesive property over the ceramic industry system ingredient of pottery industrial articles, such as cement use ingredients, such as a cement plate it is supposed that it is the difficulty of adhesion conventionally, a slate plate, and concrete, pottery, earthenware, brick, a tile, a tile, and porcelin, and adhesion.

[Description of the Prior Art] The 2 liquid type acrylic adhesives which blended the reducing agent

[0002]

which promotes a polymerization initiator to A agent and promotes decomposition of a polymerization initiator to B agent Handling is [that adhesive predetermined ability can be demonstrated even if it is rough measuring, leasy, It is broadly used in the industrial fields, such as electrical and electric equipment, a machine, construction, and a car, from reasons with possible pasting up powerfully by room temperature short time, and is useful to speedup of improvement in the dependability of a prefabricated-frame-structure object, laborsaving, and assembly Rhine etc. [0003] However, generally, although 2 liquid type acrylic adhesives showed the adhesive property excellent in adhesion of hard material, such as a metallic material, when it was used for adhesion of specific plastic material, a ceramic industry system ingredient, or wood, making it harden took them long duration, and they had problems, such as causing poor hardening depending on the case. [0004] The approach of performing priming of (1) specification, the approach of applying the redox catalyst system of the approach of using a specific acrylic (meta) monomer and a specific polymer component and (2) (3) specification, etc. are examined in order to give the adhesive property which was excellent in Shimo of such a situation also to the various quality of the materials other than a metallic material at 2 liquid type acrylic adhesives. For example, the attempt which improves the adhesive property over foam, such as an asbestos cement sheet plate of acrylic adhesives, brick, wood, and a Japanese tile, is made by applying beforehand the primer constituent which makes an volatile solvent dissolve or come to distribute an organic high molecular compound as an approach of performing priming of (1) specification (JP,5-93172,A). However, although it had the advantage that the existing acrylic adhesives could use this approach as it is, in advance of adhesion, it can also be said to be 3 liquid type adhesives that pretreatment called spreading and desiccation of a primer is required for an adherend front face, and substantially, and the big problem was in workability.

[0005] moreover, as an approach of using the acrylic (meta) monomer and polymer component of (2) specification the constituent for adhesives (JP,50-124939,A --) which uses as a principal component the product, the vinyl, or the vinylidene monomer obtained by carrying out the graft polymerization of the specific acrylic-acid alkyl ester to a diene system rubber polymer And JP,50-124940,A and (1) benzyl (meta) acrylate, (2) An acrylic monomer with the functional group (meta) chosen from hydroxyl, the carboxyl group, and the glycidyl group, And (3) epichlorohydrin rubber, diene system rubber, polyurethane rubber, The constituent for acrylic adhesives which consists of a polymer chosen from

[0006] However, the adhesives by the above-mentioned approach of the adhesive property over ceramic industry system ingredients, such as a cement use ingredient and a pottery industrial article, were still inadequate, although each became possible [giving the adhesive property which was excellent also to various plastics or wood] in addition to various metallic materials.

[0007] furthermore, as an approach of applying the redox catalyst system of (3) specification It consists of a primer which uses as a principal component the condensate and fusibility vanadium compound of base resin, an aldehyde, and an amine which use a polymerization nature (meta) acrylic monomer and organic peroxide as a principal component. The base resin-primer mold acrylic adhesives (JP,6-80937,A) which made more than a kind of the acid compound chosen as either [at least] base resin or a primer from acid phosphorus compounds, the organic carboxylic acid, and the organic sulfonic acid contain Not only a metallic material but a lauan plywood, an asbestos cement sheet plate, Demonstrating the adhesive ability which was excellent also to polystyrene etc. is reported.

[0008] However, it was impossible to have applied to the suitable 2 liquid base resin mold acrylic adhesives for the adhesion which could apply only about the acrylic adhesives of the relation top base resin-primer mold which is using the condensate of an aldehyde and an amine as the indispensable component in this adhesives presentation, and used the automatic spreading machine etc. For the application which follows, for example, uses a variety of [a metal, synthetic resin, a ceramic industry system ingredient, etc.] ingredients as an adherend by making a woody system ingredient into the start like the construction field, it was the actual condition which is spread neither at workability nor an adhesion rate using the epoxy resin adhesive and urethane system adhesives in which a problem does not have the adherend selectivity of a certain thing.

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention has the adhesive property and adhesion which were excellent to the ceramic industry system ingredient, and aims at offering the suitable 2 liquid acrylic constituent for coating of the adhesion and the ceramic industry system ingredient of ceramic industry system ingredients or a ceramic industry system ingredient, and ingredients, such as a woody system ingredient, a metal, and synthetic resin, paint, repair, or restoration.

[0010]

[Means for Solving the Problem] When alpha-hydroxycarbonyl compound was made to live together in the 2 liquid type acrylic adhesives which make organic peroxide and a vanadium compound a redox catalyst system as a result of repeating examination wholeheartedly, in order to solve the abovementioned problem, this invention person etc. found out that the constituent which demonstrates the adhesive property which was excellent to the ceramic industry system ingredient, and adhesion was obtained, and reached this invention.

[0011] This invention to the 1st Namely, a polymerization nature (meta) acrylic monomer, organic peroxide, A vanadium compound and alpha-hydroxycarbonyl compound (alpha-hydroxycarboxylic acid or alpha-hydroxycarboxylic acid ester is desirable.) It is the 2 liquid type acrylic constituent for ceramic industry system ingredient adhesion used as an indispensable component. It is said 2 liquid type acrylic constituent whose ceramic industry system ingredients are cement use ingredients, such as a cement plate, a slate plate, and concrete, the 2nd. A polymerization nature (meta) acrylic monomer has two or more acrylic (meta) radicals in a molecule in the 3rd. It is the 2 liquid type acrylic constituent for said ceramic industry system ingredient adhesion to contain. and the polyfunctional (meta) acrylic monomer whose molecular weight is 400-4,000 -- 10 - 90wt% -- A agent is set to the 4th from a polymerization

nature (meta) acrylic monomer, organic peroxide, and alpha-hydroxycarbonyl compound. It is the 2 liquid type acrylic constituent for ceramic industry system ingredient adhesion with which B agent consists of a polymerization nature (meta) acrylic monomer and a vanadium compound. Let the application which uses said 2 liquid type acrylic constituent for the 5th as coating, paint, repair, or restoration of a ceramic industry system ingredient as adhesives of ceramic industry system ingredients or a ceramic industry system ingredient, and other adherends be a summary. [0012]

[Embodiment of the Invention] This invention is explained more below at a detail.

[0013] As mentioned above with the ceramic industry system ingredient in this invention, first, a cement plate, an asbestos cement sheet plate, Although pottery industrial articles, such as a cemented excelsior board, a concrete structure, the cement use ingredient which used other cement as a raw material and gypsum fibrosum, plaster or pottery, earthenware, brick, a tile, a tile, porcelin, and a ceramic, etc. are meant The cement plate of a difficulty adhesive property being especially used [and] in large quantities in each field, a slate plate (an asbestos cement sheet plate is included.) Applying to cement use ingredients, such as concrete, is desirable.

[0014] As a polymerization nature (meta) acrylic monomer used by this invention An acrylic acid, methyl (meta) acrylate, ethyl (meta) acrylate, (Meta) n-propyl (meta) acrylate, isopropyl (meta) acrylate, n-butyl (meta) acrylate, isobutyl (meta) acrylate, sec-butyl (meta) acrylate, t-butyl (meta) acrylate, 2ethylhexyl (meta) acrylate, lauryl (meta) acrylate, Stearyl (meta) acrylate, tridecyl (meta) acrylate. Phenyl (meta) acrylate, benzyl (meta) acrylate, cyclohexyl (meta) acrylate, Tetrahydrofurfuryl (meta) acrylate, isobornyl (meta) acrylate, JISHIKURO pentenyl (meta) acrylate, hydroxyethyl (meta) acrylate, Hydroxypropyl (meta) acrylate, 2-hydroxy-3-phenoxy propyl (meta) acrylate, 3-chloro-2-hydroxypropyl (meta) acrylate, glycerol monochrome (meta) acrylate, Glycidyl (meta) acrylate, methoxy ethyl (meta) acrylate, Ethoxyethyl (meta) acrylate, butoxy ethyl (meta) acrylate, Phenoxy ethyl (meta) acrylate, JISHIKURO pentenyl oxy-ethyl (meta) acrylate, Methoxy polyethylene-glycol (meta) acrylate, phenoxy polyethylene-glycol (meta) acrylate, Nonyl phenoxy polyethylene-glycol (meta) acrylate, beta-(meta) acryloyloxyethyl hydrogen phthalate, The monofunctional polymerization nature (meta) acrylic monomer and ethylene GURIKORUJI (meta) acrylate which are represented with beta-(meta) acryloyloxyethyl hydrogen succinate etc., Diethylene GURIKORUJI (meta) acrylate, tripropylene GURIKORUJI (meta) acrylate, 1, 4-butane JIORUJI (meta) acrylate, 1, 6-hexane JIORUJI (meta) acrylate, Neopentyl GURIKORUJI (meta) acrylate, GURISERINJI (meta) acrylate, The acrylic ester of the alkylene oxide addition product of bisphenol A (meta), Polyethylene GURIKORUJI (meta) acrylate. polypropylene GURIKORUJI (meta) acrylate, TORIMECHI roll pro pantry (meta) acrylate, pen TAERISURITORUTORI (meta) acrylate, GURISERINTORI (meta) acrylate, tetra-methylol METANTORI (meta) acrylate, Tris-2-hydroxyethyl iso SHIANETOTORI (meta) acrylate, Pentaerythritol tetrapod (meta) acrylate, ditrimethylol propane tetrapod (meta) acrylate, Tetramethylolmethane tetrapod (meta) acrylate, dipentaerythritol hexa (meta) acrylate, Although it can be used without especially polyfunctional (meta) acrylic monomers, such as urethane (meta) acrylate. polyester (meta) acrylate, and epoxy (meta) acrylate, restricting If work environments, such as an odor, inflammability, etc. are taken into consideration, it is desirable that the boiling point adopts polymerization nature (meta) acrylate 120 degrees C or more.

[0015] moreover -- in order to raise further the adhesive property over a ceramic industry system ingredient -- the inside of a molecule -- an acrylic (meta) radical -- two or more pieces -- having -- and molecular weight -- the polyfunctional (meta) acrylate system monomer of 400-4,000 -- the inside of the whole polymerization nature (meta) acrylic monomer -- 10 - 90wt% -- it is desirable to make it contain. [0016] As a polyfunctional (meta) acrylic monomer which satisfies the above-mentioned conditions, urethane (meta) acrylate for example, the trade name "Nisso PBTE-2000" of the Nippon Soda Co., Ltd. manufacture -- Polyester (meta) acrylate, such as a trade name "UV-7000B" of the Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd. manufacture, Epoxy (meta) acrylate (for example, trade name of the Kyoeisha Chemistry manufacture "3000M") etc., The guru SHIJIRU methacrylate addition product of end carboxyl group denaturation Butadiene Acrylonitrile (For example, the trade name of the Ube

Industries, Ltd. manufacture "VTBNX 1300X33"), The acrylic ester (meta) (for example, trade name of the Shin-Nakamura Chemical Co., Ltd. manufacture "NK ester BPE100") of polyalkylene GURIKORUJI (meta) acrylate and the alkylene oxide addition product of bisphenol A etc. is used suitably.

[0017] moreover -- as organic peroxide -- peroxy ester, such as hydroperoxide, such as t-butyl hydroperoxide, p-menthonaphtene hydroperoxide, a cumene hydroperoxide, and diisopropylbenzene hydroperoxide, t-butyl peroxy laurate, t-butyl peroxybenzoate, and t-butyl peroxide decanoate, -- independence -- or especially hydroperoxide is desirable, although two or more sorts can be combined and it can use. The loadings of organic peroxide have desirable 1 - 10 weight section to the polymerization nature (meta) acrylic monomer 100 weight section, and its 2 - 5 weight section is more more desirable still. If a cure rate falls that the loadings of organic peroxide are under 1 weight section and 10 weight sections are exceeded conversely preferably, the preservation stability of a constituent gets worse and is not desirable.

[0018] Furthermore, as a vanadium compound, vanadyl acetylacetonate, vanadyl stearate, vanadium NAFUTENETO, vanadium acetylacetonate, vanadium benzoylacetonate, etc. are mentioned again. The loadings of a vanadium compound have desirable 0.1 - 10 weight section to the polymerization nature (meta) acrylic monomer 100 weight section, and its 1 - 5 weight section is more more desirable still. Since improvement in the cure rate proportional to loadings is not only no longer found, but preservation stability falls when it is made to coexist with a polymerization nature (meta) acrylic monomer even if the loadings of a vanadium compound exceed 10 weight sections conversely preferably as it is under the 0.1 weight section, since the cure rate is slow, it is not desirable.

[0019] As an alpha-hydroxycarbonyl compound, furthermore, a lactic acid, a tartaric acid, a malic acid, Although alpha-ketols, such as alpha-hydroxycarboxylic acid ester, such as alpha-hydroxycarboxylic acid, such as a glycolic acid and a citric acid, methyl lactate, ethyl lactate, and glycolic-acid ethyl, a hydroxy acetone, dihydroxyacetone, acetoin, and a benzoin, etc. are mentioned Since it will be easy to deteriorate if light shines upon a container during preservation when alpha-ketol is used, it is desirable especially to use alpha-hydroxycarboxylic acid or alpha-hydroxycarboxylic acid ester as an alpha-hydroxycarbonyl compound. Moreover, the loadings of alpha-hydroxycarbonyl compound have desirable 0.1 - 5 weight section to the polymerization nature (meta) acrylic monomer 100 weight section, and its 0.5 - 3 weight section is more more desirable still. Since adhesive improvement is not remarkable, even if it exceeds 5 weight sections conversely preferably with the loadings of alpha-hydroxycarbonyl compound being under the 0.1 weight section, the adhesive improvement proportional to loadings is not found. In addition, since there is an inclination for preservation stability to fall when a vanadium compound consists in the system in which a polymerization nature (meta) acrylic monomer and alpha-hydroxycarbonyl compound exist, it is desirable to blend organic peroxide with this system.

2 adhesive property, it is desirable to blend alkyl acid phosphate. As alkyl acid phosphate, for example Monomethyl phosphate, Dimethyl phosphate, monoethyl phosphate, diethyl phosphate, Monobutyl phosphate, dibutyl phosphate, Monod beta-chloro ethyl phosphate, G beta-chloro ethyl phosphate, mono-ethoxyethyl phosphate, Diethoxy ethyl phosphate, phenyl phosphate, diphenyl phosphate,

Monochrome (meta) acryloyloxyethyl phosphate, II (meta) acryloyloxyethyl phosphate, Monochrome (meta) acryloyloxypropyl phosphate, II (meta) acryloyloxypropyl phosphate, polypropylene-glycol monochrome (meta) acrylate phosphate, etc. are mentioned.

[0021] In addition, it aims at raising the flexibility of viscosity control and a hardened material. Polymethylmethacrylate, a polyvinyl butyral, an acrylonitrile styrene copolymer (AS resin), Acrylonitrile-butadiene-styrene copolymer (ABS plastics), Methacrylic ester-Butadiene Styrene (MBS resin), Thermoplastics, such as a methacrylic ester-butadiene-acrylonitrile styrene copolymer (MBAS resin), A styrene butadiene rubber (SBR), polybutadiene rubber (BR), Polyisoprene rubber (IR).

chloroprene rubber (CR), nitrile rubber (NBR), Rubber, such as chlorinated rubber, acrylic rubber, and epichlorohydrin rubber, liquid polybutadiene, Liquid rubber, such as end acrylic denaturation liquid polybutadiene and a liquefied acrylonitrile-butadiene copolymer, It aims at giving a thioxotropy.

Impalpable powder polyethylene, JIBEN zylidene-D-sorbitol, It aims at improvement in thioxotropy grant agents, such as cellulose triacetate, octadecanamide, a bentonite, and an impalpable powder silicic acid, and the mothball stability in a room temperature. 2,6-di-tert-butyl-4-methylphenol, 2,2-methylene bis (4-methyl-6-t-butylphenol), Of course, it is also possible to blend the color and pigment for radical polymerization inhibitor, such as a benzoquinone, hydroquinone, a quinhydrone, ethylenediaminetetraacetic acid 4 sodium, oxalic acid, an N-methyl-N-nitroso aniline, and an N-nitroso diphenylamine, and coloring.

[0022] Now, this invention divides a constituent into 2 liquid of A agent and B agent, and blends with one side (A agent) the vanadium compound which acts on another side (B agent) the organic peroxide which is a polymerization initiator as a reducing agent which promotes disassembly of organic peroxide. It is a thing about the 2 liquid type acrylic constituent constituted so that organic peroxide and a vanadium compound might not live together in the same container. And the polymerization nature (meta) acrylic monomer and organic peroxide which were mentioned above, a vanadium compound, and alpha-hydroxycarbonyl compound are used as an indispensable component, and, in addition to this, the various above-mentioned components are blended if needed.

[0023] Although it is also possible to consider as which configuration of the 2 liquid base resin mold usually known as adhesives and a base resin-primer mold in the constituent of this invention, since it has the effectiveness [machine / automatic spreading or / spreading] that it is able to be alike in the flowability and the amount of A agent and B agent used to consider as a 2 liquid base resin mold especially, and it can be used, it is desirable. Naturally the combination presentations of the component of others of A agent of the constituent of this invention and B agent differ by whether a configuration is used as a 2 liquid base resin mold, or it considers as a base resin-primer mold.

[0024] For example, in order to consider as a usable thing since A agent and B agent have blended polymerization nature (meta) acrylate when considering as a 2 liquid base resin mold, it is necessary to give sufficient preservation stability for each of A agent and B agent. Therefore, it is desirable to blend a polymerization nature (meta) acrylic monomer, organic peroxide, and alpha-hydroxycarbonyl compound with A agent, and to blend a polymerization nature (meta) acrylic monomer and a vanadium compound with B agent. Furthermore, it is more desirable to blend alkyl acid phosphate with A agent and B agent again in order to raise preservation stability. The loadings of alkyl acid phosphate have desirable 0.01 - 5 weight section to the polymerization nature (meta) acrylic monomer 100 weight section about A agent, and its 0.05 - 2 weight section is more more desirable still. Moreover, about B agent, 0.1 - 20 weight section is desirable to the polymerization nature (meta) acrylic monomer 100 weight section, and 0.5 - 10 weight section is more more desirable still.

[0025] When considering as a base resin-primer mold, on the other hand, to (1) A agent A polymerization nature (meta) acrylic monomer, The combination which blends a polymerization initiator and alpha-hydroxycarbonyl compound and blends an inactive solvent and a vanadium compound with B agent, (2) A polymerization nature (meta) acrylic monomer and a polymerization initiator are blended with A agent. The combination which blends an inactive solvent, a vanadium compound, and alpha-hydroxycarbonyl compound with B agent, Or the combination which blends an inactive solvent, a polymerization initiator, and alpha-hydroxycarbonyl compound with (3) A agent, and blends a polymerization nature (meta) acrylic monomer and a vanadium compound with B agent is desirable. [0026]

[Function] The adhesive property and adhesion over the ceramic industry system ingredient it is supposed that the 2 liquid type acrylic constituent of this invention is the difficulty of adhesion conventionally are improved remarkably. Since alpha-hydroxycarbonyl compound exerts an operation on the redox polymerization catalyst system which consists of organic peroxide and a vanadium compound and disassembly of organic peroxide is promoted more, this is considered that the polymerization activity originates in making hard to be influenced effect of the inhibitor of the air which the porosity inorganic material of a difficulty adhesive property contains, and other radical polymerizations.

[0027]

[Example] Next, an example and the example of a comparison explain this invention to a detail further. In addition, in these examples, all the sections shall express the weight section. Moreover, in carrying out, the raw material shown in Table 1 - 3 was used. [0028]

[Table 1] 重合性(メタ)アクリル系モノマー

	単官能の重合性(メタ)アクリル系	モノマー			
略号	化 学 名	商品名	製造元	分子量	官能基の数
мі	2-ヒドロキシエチルメタクリレー.	- ا	_	130.	1
				2	
М2	2-エチルヘキシルメタクリレート	_	_	198.	1
				3	
мз	イソボルニルメタクリレート	_	_	221.	1
				3	
М4	2-ヒドロキシー3-フェノキシブ	□ M-60	共栄社化学	222.	1
	ピルアクリレート	0 A		2	
(2)	多官能の重合性(メタ)アクリル系モ	モノマー		•	
略号	化学名又は一般名	商品名	製造元	分子量	官能基の数
М5	ウレタンメタクリレート	Nisso	日本曹達	260	2
		РВ ТЕ		0	
		-2000			
М6	ウレタンアクリレート	UV-70	日本合成化	350	2
		00B	学工業	0	
М7	末端カルボキシル基変性ブタジエン	v т в и х	宇部興産	380	2
	ーアクリロニトリル共重合体のグリ	1 3 0 0 X		0	
	シジルメタクリレート付加物	3 3			
.м. 8	ピスフェノールAジグリシジルエー	S P - 1 5	昭和高分子	520	2
		0 9			
	テルのアクリル酸付加物				
м 9	テルのアクリル酸付加物 ビスフェノールAのアルキレンオキ		新中村化学	478	2
М9			新中村化学 工業	478	2
М9	ビスフェノールAのアルキレンオキ	NKエステ		478	2

[0029]

[Table 2]

バナジウム化合物、αーヒドロキシカルボニル化合物及び有機過酸化物

(3)	バナジウム化合物	(4)	αーヒドロキシカルボニル化合物
略号	化学名又は一般名	路号	化学名又は一般名
V 1	バナジウムアセチルアセトネート	Αl	グリコール酸
V 2	バナジルアセチルアセトネート	A 2	ベンゾイン
(5)	有機過酸化物		
K I	クメンハイドロバーオキサイド		

[0030]

Table 31

「充填材、「酸性リン酸エステル

(6)	充填材		
略号	化学名又は一般名	商品名	製造元
F 1	末端カルボキシル基変性プタジエンーアクリロニト リル共重合体	CTBNX 1300X9	宇部興産
F 2	MBS樹脂 酸性リン酸エステル	MBS61	日本合成ゴム
Pl	モノメタクリロイルオキシエチルフォスフェート	ライトエステル PM	共栄社化学
P 2	メチルアシッドフォスフェート	AP-1	大八化学工業

[0031] Moreover, the following carried out approach measurement and adhesive ability evaluated. [0032] <Set time> Within the air conditioned room of 23 degrees C and 50%RH, equivalent mixing of A agent and the B agent is carried out, a cold rolled steel plate with a configuration of 1.6x25x100mm is pasted up on a 12mm lap, and time amount even if it applies the load of 5kgf, until it stops separating is measured.

[0033] <**** shear strength> A agent and B agent are thinly applied to one [equivalence and] adherend at adherend with a configuration of 25x100mm, within the air conditioned room of 23 degrees C and 50%RH, as another adherend is adjusted each other after that, by lap die length of 12mm, it sticks and fixes, and it is ASTM after 24-hour care of health. It measured based on D 1002-64. [0034] The 2 liquid type acrylic constituent was prepared by the presentation shown in examples 1 and 2 and the [examples 1 and 2 of comparison] table 4. Subsequently, equivalent mixing of A agent and the B agent was carried out, the asbestos cement sheet plate was pasted up, and **** shear strength was measured. Consequently, the constituent of the examples 1 and 2 of a comparison which have not added the glycolic acid to the adhesive property in which the constituent of the examples 1 and 2 which added the glycolic acid (A1) which is alpha-hydroxycarbonyl compound was excellent to the asbestos cement sheet plate in A agent being shown was a thing unsuitable for adhesion of an asbestos cement sheet plate. Similarly a result is shown in Table 4.

[0035]

[Table 4]

		実旗	例」	実施	例 2	比較	例1	比較	图 2
		A剤	B剤	A剤	B剤	A剤	B剤	A剤	B剤
	М 1	50	50	50	50	50	50	50	50
組	М6	50	50	50	50	50	50	50_	50
	'K 1	4	_	4	_	4		4	
	A 1	0.5		2.0	_	0		0	
成	P 1	0.5	1.5	0	0	0.5	1.5	0	0
	V 2		1.0_		1.0	_	1.0		1.0
	キシヒト*リン	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	5綿ルート板の 張剪断強度	3	0*	3	2*	1	17		9

^{*}は材料破壊したことを示す

[0036] The 2 liquid type acrylic constituent of the presentation shown in Table 5 in order to check the effect of the existence of alpha-hydroxycarbonyl compound exerted on the quality of the material of an example 3 and the [example 3 of comparison] adherend was prepared. Subsequently, while carrying out equivalent mixing of A agent and the B agent and measuring the set time, the rear face of a steel plate, a plywood, an asbestos cement sheet plate, and a tile and the calcium silicate board were pasted up, and the **** shear strength was measured. Consequently, while the constituent of this invention shows the adhesive property excellent in the ceramic industry system ingredient, since the adhesive property which was excellent also to the steel plate and the plywood is shown, it turns out that it can be used suitable for the construction field. A result is shown in Table 5.

[0037]

[Table 5]

注)組成の欄の数値は重量部を示す。また、引張剪断強度の単位はkg/cm2である。

	****	<u></u>	医施例3	比較	例3
		A剤	B剤	A剤	B剤
	М 1	25	25	25	25
粗	М 2	25	25	25	25
和此	М 5	50	50	50	_50
	Ki	4		4	
成	A 1	0.5		0	
	V 1		1.0		1.0
	P 1	0.5	1.5	0.5	1.5
	キンヒト*リン	0.1	0.1	0.1	0.1
セット	タイム (分)		4.0	18	.5
引 張	石綿スレート板		29*	0)
引張剪断強度	タイル裏面		17*		<u> </u>
度	ケイカル板		7-	0)
kg/cm ²	鋼板	-	125	13	3
	合板		48*	3	9

^{*}は材料破壊したことを示し、一は一部材料破壊したことを示す。

[0038] The constituent of this invention was prepared by the presentation shown in Table 6 in order to consider the effect of the polymerization nature (meta) acrylic monomer exerted on a [examples 4-10] adhesive property. Subsequently, while carrying out equivalent mixing of A agent and the B agent and measuring the set time, the steel plate, the plywood, and the asbestos cement sheet plate were pasted up, and the **** shear strength was measured. Consequently, the constituent of the examples 4-7 which used together a part of polyfunctional (meta) acrylic monomer showed the adhesive property which was excellent to the ceramic industry system ingredient compared with the constituent of the examples 8-10 which consist only of a monofunctional polymerization nature acrylic monomer. Similarly a result is shown in Table 6.

[0039]

[Table 6]

注)組成の欄の数値は重量部を示す.

		実施	闭 4	実施	何 5	実施	例 6	実施	例 7	実施	例8	実施	例 9	実施	例 10
		Α	В	Α	В	Δ	В	A	В	Δ	В	Α	В	Λ	В
	М 1	35	35	35	35	35	35	35	35	35_	35	35	35	35	35
	мз	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	М4	ŀ	_	_	-	1		_		40_	40			-	_
組	м6	40	40	1	_	1	_	_	_	_	-	1	_		_
	м7	-	-	40	40	1	1		-	_	_	_	_	-	-
	м8	+		١	1	40	40	_	_	_	_	_	_	_	-
	м 9	ı	_	-	_	1		40	40_	_	_	_	-	-	_
	К1	3	1	3	-	3	ì	3	1	3	1	3	_	3	
	A 2	0.3	1	0.3	_	0.3	1	0.3	1	1.0	_	1.0	1	1.0	_
成	P 2	0.1	2.0	0.1	2.0	0.1	2.0	0.1	2.0	0.1	2.0	0.1	2.0	0.1	2.0
	V 2		0.4		0.4	-	0.4	-	0.4	_	0.4	-	0.4	-	0.4
	F 1		-		-	_	-	_	Ŧ	_	1	40	40	1	_
	F 2	_		_			_	_	_	_	1	1	1	40	40
セットタ	4(分)	4.	0	2.	.0	2	.0	1	.5	1.	.5	5	.0	2.	.5
引張剪断強度	石綿スレ -ト板	30)*	28	3*	25	9*	2	5*	2	4	2	6	30)*
断強	鋼板	14	15	2	16	5	9	1′	75	5	9	4	6	2	13
195	合板	53	} *	66	3*	45)*	4:	2*	4	7	3	3	50)*

^{*}は材料破壊したことを示す.

[0040]

[Effect of the Invention] Since the 2 liquid type acrylic constituent of this invention is excellent in the adhesive property and adhesion over a ceramic industry system ingredient as explained above, it can be used suitable for adhesion of a ceramic industry system ingredient or coating of a ceramic industry system ingredient, paint, or repair and restoration. Moreover, since the 2 liquid type acrylic constituent of this invention is excellent also in the adhesive property over a steel plate or a plywood, it is applicable not only to ceramic industry system ingredients but adhesion of a ceramic industry system ingredient, a wood metallurgy group, etc. Therefore, it can use suitably in broad fields, such as electrical machinery, a machine, and construction. It is very suitable for the adhesion application which uses a variety of [a metal, synthetic resin, a ceramic industry system ingredient, etc.] ingredients as an adherend by making a woody system ingredient into the start like the construction field especially.

[Translation done.]

注)組成の欄の教値は重量部を示す。また、引張剪断強度の単位は kg/cm2 である

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The 2 liquid type acrylic constituent for ceramic industry system ingredient adhesion which uses a polymerization nature (meta) acrylic monomer, organic peroxide, a vanadium compound, and alpha-hydroxycarbonyl compound as an indispensable component.

[Claim 2] The 2 liquid type acrylic constituent according to claim 1 which is one or more sorts chosen from the group which alpha-hydroxycarbonyl compound becomes from alpha-hydroxycarboxylic acid and alpha-hydroxycarboxylic acid ester.

[Claim 3] The 2 liquid type acrylic constituent according to claim 1 or 2 whose ceramic industry system ingredients are cement use ingredients, such as a cement plate, a slate plate, and concrete.

[Claim 4] the polyfunctional (meta) acrylic monomer whose molecular weight a polymerization nature (meta) acrylic monomer has two or more acrylic (meta) radicals in a molecule, and is 400-4,000 -- 10 - 90wt% -- the 2 liquid type acrylic constituent according to claim 1 to 3 characterized by containing. [Claim 5] The 2 liquid type acrylic constituent for ceramic industry system ingredient adhesion with which A agent consists of a polymerization nature (meta) acrylic monomer, organic peroxide, and an alpha-hydroxycarbonyl compound, and B agent consists of a polymerization nature (meta) acrylic monomer and a vanadium compound.

[Claim 6] The application which uses a 2 liquid type acrylic constituent according to claim 1 to 5 as adhesives of ceramic industry system ingredients or a ceramic industry system ingredient, and other adherends.

[Claim 7] The application which uses a 2 liquid type acrylic constituent according to claim 1 to 5 for coating, paint, repair, or restoration of a ceramic industry system ingredient.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-1663

(43)公開日 平成11年(1999)1月6日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	ΡΙ
C09J 4/	02	C 0 9 J 4/02
C09D 4/	02	C 0 9 D 4/02
133/	06	133/06
C09J 5/		C 0 9 J 5/00
11/		11/04
,	••	審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全 9 頁) 最終頁に続く
<u> </u>		
(21)出願番号	特顧平9-156277	(71)出顧人 000206473
		大倉工業株式会社
(22)出顧日	平成9年(1997)6月13日	香川県丸亀市中津町1515番地
		(72) 発明者 土肥 秀美
		香川県丸亀市中津町1515番地 大倉工業株
	•	式会社内
		(72)発明者 梅木 達郎
		香川県丸亀市中津町1515番地 大倉工業株
		式会社内
		(72)発明者 丹下 善弘
		香川県丸亀市中津町1515番地 大倉工業株
		式会社内
		ДАЦТ
		最終頁に続く
		ACCES TO THE PARTY OF THE PARTY

(54) 【発明の名称】 二液型アクリル系組成物

(57)【要約】

【課題】窯業系材料に対して優れた接着性、密着性を有し、窯業系材料同士、又は窯業系材料と木質系材料、金属、合成樹脂等の材料との接着や窯業系材料のコーティング、塗装、補修又は充填に好適な二液アクリル系組成物を提供すること。

【解決手段】重合性 (メタ) アクリル系モノマー、有機 過酸化物、バナジウム化合物及びαーヒドロキシカルボ ニル化合物を必須成分とする窯業系材料接着用の二液型 アクリル系組成物。 1

【特許請求の範囲】

【請求項1】重合性(メタ)アクリル系モノマー、有機 過酸化物、バナジウム化合物及びαーヒドロキシカルボ ニル化合物を必須成分とする窯業系材料接着用の二液型 アクリル系組成物。

【請求項2】α—ヒドロキシカルボニル化合物が、α-ヒドロキシカルボン酸及びα-ヒドロキシカルボン酸工 ステルからなる群から選ばれる1種以上である請求項1 記載の二液型アクリル系組成物。

【請求項3】窯業系材料がセメント板、スレート板、コ 10 ンクリート等のセメント利用材料である請求項1又は2 記載の二液型アクリル系組成物。

【請求項4】重合性 (メタ) アクリル系モノマーが分子 中に (メタ) アクリル基を2個以上有し、かつ分子量が 400~4,000である多官能(メタ)アクリル系モ ノマーを10~90wt%含有していることを特徴とす る請求項1乃至3のいずれかに記載の二液型アクリル系 組成物。

【請求項5】A剤が重合性 (メタ) アクリル系モノマ ー、有機過酸化物、α-ヒドロキシカルボニル化合物か 20 らなり、B剤が重合性 (メタ) アクリル系モノマー、バ ナジウム化合物からなる窯業系材料接着用の二液型アク リル系組成物。

【請求項6】請求項1乃至5のいずれかに記載の二液型 アクリル系組成物を窯業系材料同士或いは窯業系材料と 他の被着材の接着剤として使用する用途。

【請求項7】請求項1乃至5のいずれかに記載の二液型 アクリル系組成物を窯業系材料のコーティング、塗装、 補修又は充填に使用する用途。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は、従来接着の困難で あるとされているセメント板、スレート板、コンクリー ト等のセメント利用材料や陶磁器、土器、煉瓦、瓦、タ イル、ガイシ等の陶磁器工業品の窯業系材料に対する接 着性、密着性に優れた二液型アクリル系組成物に関す る.

[0002]

【従来の技術】A剤に重合開始剤、B剤に重合開始剤の・ 分解を促進する還元剤を配合した二液型アクリル系接着 40 剤は、ラフな計量であっても所定の接着性能が発揮でき ること、取り扱いが簡単なこと、室温短時間で強力に接 着することが可能であることなどの理由から電気、機 械、建築、車両などの工業分野で幅広く使用されてお り、組立構造物の信頼性の向上、省力化、組立ラインの スピードアップなどに役立っている。

【0003】しかしながら、一般に二液型アクリル系接 着剤は金属材料等の硬質材料の接着には優れた接着性を 示すものの、特定のプラスチック材料や窯業系材料或い は木材等の接着に使用した場合には硬化させるのに長時 50 及び有機過酸化物を主成分とする主剤とアルデヒドとア

2 間を要したり、場合によっては硬化不良を起こす等の問 題があった。

【0004】このような状況の下で、二液型アクリル系 接着剤に金属材料以外の各種材質に対しても優れた接着 性を付与する目的で、(1)特定のプライマー処理を施 す方法、(2)特定の(メタ)アクリル系モノマーやポ リマー成分を使用する方法、及び(3)特定のレドック ス触媒系を適用する方法等が検討されている。例えば、 (1)特定のプライマー処理を施す方法としては、有機 高分子化合物を揮発性の溶剤に溶解または分散させてな るプライマー組成物を予め塗布することによってアクリ ル系接着剤の石綿スレート板、レンガ、木材、日本瓦等 の多孔性材料に対する接着性を改良する試みがなされて いる (特開平5-93172号公報)。しかしながら、 この方法は既存のアクリル系接着剤がそのまま利用でき るという利点は有しているものの、接着に先立って被着 材表面にプライマーの塗布と乾燥という前処理が必要で あり実質的に三液型接着剤とも言えるものであって作業 性に大きな問題があった。

【0005】また、(2)特定の(メタ)アクリル系モ ノマーやポリマー成分を使用する方法としては、ジエン 系ゴム重合体に特定のアクリル酸アルキルエステルをグ ラフト重合して得られた生成物とビニルまたはビニリデ ンモノマーを主成分とする接着剤用組成物(特開昭50 -124939号公報、及び特開昭50-124940 号公報) や、(1) ベンジル (メタ) アクリレートと、 (2) ヒドロキシル基、カルボキシル基及びグリシジル 基から選ばれた官能基をもつ(メタ)アクリル系単量 体、及び(3)エピクロルヒドリンゴム、ジエン系ゴ 30 ム、ウレタンゴム、アクリルゴム及びASA樹脂から選 ばれた重合体からなるアクリル系接着剤用組成物(特開 昭51-121339号公報)、或いは(A) アクリル 酸アルキルエステル、メタクリル酸アルキルエステル、 アクリル酸、及びメタクリル酸より選ばれる少なくとも 一種、(B) ブタジエン又は/及びイソプレンと不飽和 ニトリル、及び5重量%を越える官能性モノマーとの共 重合エラストマー、(C)有機過酸化物、以上のA、 B、Cを必須成分として含み、(C)有機過酸化物の分 解促進剤の存在下で硬化させるか、又はA、B、Cを必 須成分として含む組成物自身を加熱することによって硬 化せしむることを特徴とする接着剤組成物(特開昭60 -32870号公報)等が提案されている。

【0006】しかしながら、上記方法による接着剤では いずれも各種金属材料に加えて、各種プラスチックや木 材に対しても優れた接着性を付与することは可能となっ たものの、セメント利用材料や陶磁器工業品等のような 窯業系材料に対する接着性は未だ不十分であった。

【0007】更に、(3)特定のレドックス触媒系を適 用する方法としては、重合性 (メタ) アクリルモノマー

ミンの縮合物及び可溶性バナジウム化合物を主成分とす るプライマーからなり、主剤又はプライマーの少なくと も一方に酸性リン化合物、有機カルボン酸及び有機スル ホン酸から選ばれた酸性化合物の一種以上を含有させた 主剤-プライマー型アクリル接着剤(特開平6-809 37号公報)が金属材料のみならず、ラワン合板、石綿 スレート板、ポリスチレン等に対しても優れた接着性能 を発揮することが報告されている。

【0008】しかしながら、この接着剤組成ではアルデ ヒドとアミンの縮合物を必須成分としている関係上主剤 10 -プライマー型のアクリル系接着剤についてのみ適用可 能であり、自動塗布機等を利用した接着作業に好適な二 液主剤型アクリル系接着剤に適用することは不可能であ った。したがって、例えば、建築分野等のように木質系 材料を初めとして金属、合成樹脂、窯業系材料等の多種 多様な材料を被着材とする用途では、作業性や接着速度 に問題はあるものの、被着材選択性のないエポキシ樹脂 接着剤やウレタン系接着剤を使用するしかないのが実状 であった。

[0009]

【発明が解決しようとする課題】本発明は、窯業系材料 に対して優れた接着性、密着性を有し、窯業系材料同 士、又は窯業系材料と木質系材料、金属、合成樹脂等の 材料との接着や窯業系材料のコーティング、塗装、補修 又は充填に好適な二液アクリル系組成物を提供すること を目的とする。

[0010]

【課題を解決するための手段】本発明者等は上記問題を 解決するために鋭意検討を重ねた結果、有機過酸化物と バナジウム化合物をレドックス触媒系とする二液型アク 30 リル系接着剤中にαーヒドロキシカルボニル化合物を共 存させた場合に、窯業系材料に対して優れた接着性、密 着性を発揮する組成物が得られることを見いだし本発明 に到達した。

【0011】すなわち、本発明は第1に重合性(メタ) アクリル系モノマー、有機過酸化物、バナジウム化合物 及びαーヒドロキシカルボニル化合物(αーヒドロキシ カルボン酸又はαーヒドロキシカルボン酸エステルが好 ましい。) を必須成分とする窯業系材料接着用の二液型 ト板、スレート板、コンクリート等のセメント利用材料 である前記二液型アクリル系組成物であり、第3に重合 性(メタ)アクリル系モノマーが、分子中に(メタ)ア クリル基を2個以上有し、かつ分子量が400~4,0 00である多官能 (メタ) アクリル系モノマーを10~ 90w t % 含有する前記窯業系材料接着用の二液型アク リル系組成物であり、第4にA剤が重合性(メタ)アク リル系モノマー、有機過酸化物、α-ヒドロキシカルボ ニル化合物からなり、B剤が重合性(メタ)アクリル系 の二液型アクリル系組成物であり、第5に前記二液型ア クリル系組成物を窯業系材料同士或いは窯業系材料と他 の被着材の接着剤として或いは窯業系材料のコーティン グ、塗装、補修又は充填として使用する用途を要旨とす るものである。

[0012]

【発明の実施の形態】以下に本発明をより詳細に説明す

【0013】まず、本発明における窯業系材料とは前述 したようにセメント板、石綿スレート板、木毛セメント 板、コンクリート構築物、その他のセメントを原材料と して使用したセメント利用材料や石膏、プラスター、或 いは陶磁器、土器、煉瓦、瓦、タイル、ガイシ、セラミ ックなどの陶磁器工業品等を意味するが、特に、各分野 で大量に使用され、かつ難接着性のセメント板、スレー ト板 (石綿スレート板を含む。)、コンクリート等のセ メント利用材料に適用するのが好ましい。

【0014】本発明で使用する重合性(メタ)アクリル 系モノマーとしては、(メタ) アクリル酸、メチル(メ 20 タ) アクリレート、エチル (メタ) アクリレート、n-プロピル (メタ) アクリレート、イソプロピル (メタ) アクリレート、nーブチル (メタ) アクリレート、イソ プチル (メタ) アクリレート、Secーブチル (メタ) アクリレート、 tープチル (メタ) アクリレート、2-エチルヘキシル (メタ) アクリレート、ラウリル (メ タ) アクリレート、ステアリル (メタ) アクリレート、 トリデシル (メタ) アクリレート、フェニル (メタ) ア クリレート、ベンジル (メタ) アクリレート、シクロヘ キシル (メタ) アクリレート、テトラヒドロフルフリル (メタ) アクリレート、イソボルニル (メタ) アクリレ ート、ジシクロペンテニル (メタ) アクリレート、ヒド ロキシエチル (メタ) アクリレート、ヒドロキシプロピ ル (メタ) アクリレート、2-ヒドロキシー3-フェノ キシプロピル (メタ) アクリレート、3-クロロー2-ヒドロキシプロピル (メタ) アクリレート、グリセリン モノ (メタ) アクリレート、グリシジル (メタ) アクリ レート、メトキシエチル (メタ) アクリレート、エトキ シエチル (メタ) アクリレート、ブトキシエチル (メ タ) アクリレート、フェノキシエチル (メタ) アクリレ アクリル系組成物であり、第2に、窯業系材料がセメン 40 ート、ジシクロペンテニルオキシエチル(メタ)アクリ レート、メトキシポリエチレングリコール (メタ) アク リレート、フェノキシポリエチレングリコール (メタ) アクリレート、ノニルフェノキシポリエチレングリコー ル (メタ) アクリレート、β- (メタ) アクリロイルオ キシエチルハイドロジェンフタレート、B-(メタ)ア クリロイルオキシエチルハイドロジェンサクシネート等 で代表される単官能の重合性(メタ)アクリル系モノマ ーやエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ジエ チレングリコールジ (メタ) アクリレート、トリプロピ モノマー、バナジウム化合物からなる窯業系材料接着用 50・レングリコールジ (メタ) アクリレート、1,4ーブタ

ンジオールジ (メタ) アクリレート、1,6-ヘキサン ジオールジ (メタ) アクリレート、ネオペンチルグリコ ールジ (メタ) アクリレート、グリセリンジ (メタ) ア クリレート、ビスフェノールAのアルキレンオキサイド 付加物の(メタ)アクリル酸エステル、ポリエチレング リコールジ (メタ) アクリレート、ポリプロピレングリ コールジ (メタ) アクリレート、トリメチロールプロパ ントリ (メタ) アクリレート、ペンタエリスリトールト リ (メタ) アクリレート、グリセリントリ (メタ) アク リレート、テトラメチロールメタントリ (メタ) アクリ 10 ナジルアセチルアセトネート、バナジルステアレート、 レート、トリスー2-ヒドロキシエチルイソシアネート トリ (メタ) アクリレート、ペンタエリスリトールテト ラ (メタ) アクリレート、ジトリメチロールプロパンテ トラ (メタ) アクリレート、テトラメチロールメタンテ トラ (メタ) アクリレート、ジペンタエリスリトールへ キサ (メタ) アクリレート、ウレタン (メタ) アクリレ ート、ポリエステル (メタ) アクリレート、エポキシ (メタ) アクリレート等のような多官能 (メタ) アクリ ル系モノマーが特に制限することなく使用できるが、臭 気等の作業環境や引火性等を考慮すれば、沸点が120 20 ℃以上の重合性(メタ)アクリレートを採用するのが好 ましい。

【0015】また、窯業系材料に対する接着性を更に向 上させるためには、分子中に (メタ) アクリル基を2個 以上有し、かつ分子量が400~4,000の多官能 (メタ) アクリレート系モノマーを重合性 (メタ) アク リル系モノマー全体の中で10~90wt%含有させる のが好ましい。

【0016】上記条件を満足する多官能(メタ)アクリ ル系モノマーとして、ウレタン (メタ) アクリレート (例えば、日本曹達 (株) 製造の商品名「Nisso PBTE-2000」、日本合成化学工業(株)製造の 商品名「UV-7000B」等)、ポリエステル (メ タ) アクリレート、エポキシ (メタ) アクリレート、 (例えば、共栄社化学(株)製造の商品名「3000 M₁)等、末端カルボキシル基変性ブタジエンーアクリ ロニトリル共重合体のグルシジルメタクリレート付加物 (例えば、宇部興産(株)製造の商品名「VTBNX 1300X33」)、ポリアルキレングリコールジ (メ タ) アクリレート、ビスフェノールAのアルキレンオキ 40 サイド付加物の (メタ) アクリル酸エステル (例えば、 新中村化学工業(株)製造の商品名「NKエステル B PE100」)等が好適に使用される。

【0017】また、有機過酸化物としては、セーブチル ハイドロパーオキサイド、pーメンタンハイドロパーオ キサイド、クメンハイドロパーオキサイド、ジイソプロ ピルベンゼンハイドロパーオキサイド等のハイドロパー オキサイド類、セーブチルパーオキシラウレート、セー ブチルパーオキシベンゾエート、t-ブチルパーオキシ いは、2種以上組み合わせて用いることができるが、ハ イドロパーオキサイド類が特に好ましい。有機過酸化物 の配合量は重合性(メタ)アクリル系モノマー100重 量部に対して1~10重量部が好ましく、更には、2~ 5重量部がより好ましい。有機過酸化物の配合量が1重 量部未満であると、硬化速度が低下し好ましくなく、逆 に、10重量部を超えると組成物の保存安定性が悪化し 好ましくない。

【0018】更にまた、バナジウム化合物としては、バ バナジウムナフテネート、バナジウムアセチルアセトネ ート、バナジウムベンゾイルアセトネート等が挙げられ る。バナジウム化合物の配合量は重合性(メタ)アクリ ル系モノマー100重量部に対して0.1~10重量部 が好ましく、更には、1~5重量部がより好ましい。バ ナジウム化合物の配合量が0.1重量部未満であると硬 化速度が遅いため好ましくなく、逆に10重量部を超え ても配合量に比例した硬化速度の向上が見られなくなる だけでなく、重合性(メタ)アクリル系モノマーと共存 させた場合に保存安定性が低下するので好ましくない。 【0019】更に、α-ヒドロキシカルボニル化合物と しては乳酸、酒石酸、リンゴ酸、グリコール酸、クエン 酸等のα-ヒドロキシカルボン酸、乳酸メチル、乳酸エ チル、グリコール酸エチル等のα-ヒドロキシカルボン 酸エステル、ヒドロキシアセトン、ジヒドロキシアセト ン、アセトイン、ベンゾイン等のα-ケトール等が挙げ られるが、αーケトールを使用した場合には保存中に容 器に光が当たると変質しやすいためα-ヒドロキシカル ボニル化合物としてαーヒドロキシカルボン酸又はαー 30 ヒドロキシカルボン酸エステルを使用するのが特に好ま しい。また、αーヒドロキシカルボニル化合物の配合量 は重合性(メタ)アクリル系モノマー100重量部に対 して0.1~5重量部が好ましく、更には、0.5~3 重量部がより好ましい。αーヒドロキシカルボニル化合 物の配合量が0.1重量部未満であると接着性の向上が 顕著ではないため好ましくなく、逆に5重量部を超えて も配合量に比例した接着性の向上が見られない。なお、 重合性 (メタ) アクリル系モノマーとαーヒドロキシカ ルボニル化合物が存在する系にバナジウム化合物が存す ると保存安定性が低下する傾向があるので、該系には有 機過酸化物を配合するのが好ましい。

【0020】また、本発明においては、組成物の保存安 定性及び接着性を改良するために酸性リン酸エステルを 配合するのが好ましい。酸性リン酸エステルとしては、 例えば、モノメチルフォスフェート、ジメチルフォスフ ェート、モノエチルフォスフェート、ジエチルフォスフ ェート、モノブチルフォスフェート、ジブチルフォスフ ェート、モノーβークロロエチルフォスフェート、ジー **β-クロロエチルフォスフェート、モノエトキシエチル** ドデカノエート等のパーオキシエステル類等が単独、或 50 フォスフェート、ジエトキシエチルフォスフェート、フ

ェニルフォスフェート、ジフェニルフォスフェート、モノ (メタ) アクリロイルオキシエチルフォスフェート、ジ (メタ) アクリロイルオキシエチルフォスフェート、モノ (メタ) アクリロイルオキシプロピルフォスフェート、ジ (メタ) アクリロイルオキシプロピルフォスフェート、ポリプロピレングリコールモノ (メタ) アクリレートフォスフェート等が挙げられる。

【0021】その他、粘度調整及び硬化物の柔軟性を向 上させることを目的として、ポリメチルメタクリレー ト、ポリビニルブチラール、アクリロニトリルースチレ 10 ン共重合体 (AS樹脂)、アクリロニトリループタジエ ン-スチレン共重合体 (ABS樹脂)、メタクリル酸エ ステルーブタジエンースチレン共重合体(MBS樹 脂)、メタクリル酸エステルーブタジエンーアクリロニ トリルースチレン共重合体 (MBAS樹脂)等の熱可塑 性樹脂、スチレンーブタジエンゴム (SBR)、ポリブ タジエンゴム (BR)、ポリイソプレンゴム (IR)、 クロロプレンゴム (CR)、ニトリルゴム (NBR)、 塩化ゴム、アクリルゴム、エピクロルヒドリンゴム等の ゴム、液状ポリブタジエン、末端アクリル変性液状ポリ 20 ブタジエン、液状アクリロニトリルーブタジエン共重合 体等の液状ゴム、揺変性を付与することを目的として微 粉末ポリエチレン、ジベンジリデン-D-ソルビトー ル、セルローストリアセテート、ステアリン酸アミド、 ベントナイト、微粉末ケイ酸等の揺変性付与剤、室温で の長期保存安定性の向上を目的として、2,6-ジーt ーブチルー4ーメチルフェノール、2,2ーメチレンビ ス(4-メチルー6-t-ブチルフェノール)、ベンゾ キノン、ハイドロキノン、キンヒドロン、エチレンジア ミン4酢酸4ナトリウム、シュウ酸、N-メチル-N- 30 ニトロソアニリン、N-ニトロソジフェニルアミン等の ラジカル重合禁止剤、及び着色のための染料や顔料を配 合することももちろん可能である。

【0022】さて、本発明は組成物をA剤とB剤の二液に分けて一方(A剤)には重合開始剤である有機過酸化物を、他方(B剤)には有機過酸化物の分解を促進する還元剤として作用するバナジウム化合物を配合して、有機過酸化物とバナジウム化合物が同一容器内に共存しないように構成された二液型アクリル系組成物に関するものであり、かつ上述した重合性(メタ)アクリル系モノのであり、かつ上述した重合性(メタ)アクリル系モノのであり、かつ上述した重合性(メタ)アクリル系モノのであり、かつ上述した重合性(メタ)アクリル系モノの世上記各種成分を配合したものである。

【0023】本発明の組成物においては、接着剤として 通常知られている二液主剤型及び主剤ープライマー型の いずれの構成とすることも可能であるが、特に、二液主 剤型とするのがA剤とB剤の流動特性及び使用量を似通 ったものとすることが可能であり自動塗布や塗布機を使 用が可能であるという効果を有しているので好ましい。 本発明の組成物のA剤及びB剤のその他の成分の配合組 成は、構成を二液主剤型とするか主剤-プライマー型と するかによって当然異なってくる。

【0024】例えば、二液主剤型とする場合は、A剤及 びB剤共に重合性 (メタ) アクリレートを配合している ので、実用可能なものとするためには、A剤、B剤のそ れぞれに十分な保存安定性を付与する必要がある。した がって、A剤に重合性(メタ)アクリル系モノマー、有 機過酸化物、α-ヒドロキシカルボニル化合物を配合 し、B剤には重合性 (メタ) アクリル系モノマー、バナ ジウム化合物を配合するのが好ましい。更にまた、保存 安定性を向上させる目的でA剤及びB剤に酸性リン酸工 ステルを配合するのがより好ましい。酸性リン酸エステ ルの配合量はA剤については重合性 (メタ) アクリル系 モノマー100重量部に対して0.01~5重量部が好 ましく、更には、0.05~2重量部がより好ましい。 また、B剤については重合性(メタ)アクリル系モノマ -100重量部に対して0.1~20重量部が好まし く、更には、0.5~10重量部がより好ましい。 【0025】一方、主剤-プライマー型とする場合は、 (1) A剤に重合性 (メタ) アクリル系モノマー、重合 開始剤及びαーヒドロキシカルボニル化合物を配合し、 B剤に不活性溶剤とバナジウム化合物を配合する組み合 わせ、(2) A剤に重合性(メタ) アクリル系モノマ ー、重合開始剤を配合し、B剤に不活性溶剤とバナジウ ム化合物及びα-ヒドロキシカルボニル化合物を配合す る組み合わせ、或いは(3)A剤に不活性溶剤、重合開 始剤及びαーヒドロキシカルボニル化合物を配合し、B 剤に重合性 (メタ) アクリル系モノマーとバナジウム化 合物を配合する組み合わせ等が好ましい。

[0026]

【作用】本発明の二液型アクリル系組成物は、従来接着の困難であるとされている窯業系材料に対する接着性及び密着性が著しく改良されている。これは有機過酸化物とバナジウム化合物から成るレドックス重合触媒系にαーヒドロキシカルボニル化合物が作用を及ぼし有機過酸化物の分解がより促進されるため、その重合活性は難接着性の多孔質無機材料が含有する空気及びその他のラジカル重合の阻害物質の影響を受けにくくすることに起因していると考えられる。

[0027]

【実施例】次に本発明を実施例、比較例によって、更に 詳細に説明する。なお、これらの例において部は全て重 量部を表すものとする。また、実施するに当たっては表 1~表3に示す原材料を使用した。

[0028]

【表1】

(6) 特膜 9 10 重合性 (メタ) アクリル系モノマー

1	

244	エ (アン) / / / / / / / パ 4 / パ .		_ 		
(1)	単官能の重合性 (メタ) アクリル系モ	-/-			
略号	化 学 名	商品名	製造元	分子量	官能基の数
Мı	2-ヒドロキシエチルメタクリレー	-	_	130.	1
				2	
М2	2-エチルヘキシルメタクリレート	_	-	198.	1
				3	
мз	イソボルニルメタクリレート	_	_	221.	1
				3	
M 4	2-ヒドロキシー3-フェノキシブ	□ M-60	共栄社化学	2 2 2.	1
	ピルアクリレート	0 A		2	
(2)	多官能の重合性(メタ)アクリル系モ	ノマー	,		ı
略号	化学名又は一般名	化学名又は一般名 商品名		分子量	官能基の数
М 5	ウレタンメタクリレート	Nisso	日本普達	260	2
		РВ ТЕ		o	
		-2000			
М б	ウレタンアクリレート	L V - 7 0	日本合成化	350	2
		0 0 B	学工業	0	
М7	末端カルボキシル基変性ブタジエン	VTBNX	宇部興産	380	2
	ーアクリロニトリル共重合体のグリ	1 3 0 0 X		0	
	シジルメタクリレート付加物	3 3			
М8	ピスフェノールAジグリシジルエー	S P - 1 5	昭和高分子	520	2
	テルのアクリル酸付加物	0 9			
М9	ピスフェノールAのアルキレンオキ	NKエステ	新中村化学	478	2
	サイド付加物のメタクリル酸エステ	n	工業		
	n	BPE10			
		0			1

[0029]	バナ	ジウム化合物、 a ーヒドロキシカノ	* *【: レポニル化	· · - ·	
	(3)	バナジウム化合物	(4)	αーヒドロキシカルボニル化合物	
	略号	化学名又は一般名	路号	化学名又は一般名	
	V 1	バナジウムアセチルアセトネート	AL	グリコール酸	
	V 2	バナジルアセチルアセトネート	A2 ベンソイン		
	(5)	有機過酸化物			
	Кı	クメンハイドロバーオキサイド			

[0030]

※ ※【表3】

11 充填材、酸性リン酸エステル

(6)	充填材	,	
略号	化学名又は一般名	商品名	製造元
F 1	末端カルボキシル基変性ブタジエン-アクリロニト	CTBNX 1300X9	宇部興産
	リル共重合体	_	
F 2	MBS樹脂	MBS61	日本合成ゴム
(7)	酸性リン酸エステル		
P 1	モノメタクリロイルオキシエチルフォスフェート	ライトエステル PM	共栄社化学
P 2	メチルアシッドフォスフェート	AP-1	大八化学工業

【0031】また、接着性能は以下の方法測定して評価した。

【0032】 <セットタイム>23℃、50%RHの恒 温恒湿室内で、1.6×25×100mmの形状の冷間 圧延鋼板を12mmのラップでA剤、B剤を等量混合し て接着し、5kgfの荷重をかけても剥がれなくなるま での時間を測定する。

【0033】 < 引張剪断強度>23℃、50%RHの恒温恒湿室内で、25×100mmの形状の被着体にA 剤、B剤を等量、一方の被着体に薄く塗布し、その後、もう一方の被着体を擦り合わせるようにしてラップ長さ12mmで貼り合わせて固定し、24時間養生後にAS TM D1002-64に準拠して測定した。

*【0034】[実施例1、2及び比較例1、2]表4に 示した組成で二液型アクリル系組成物を調製した。次い でA剤、及びB剤を等量混合して、石綿スレート板を接 着して引張剪断強度を測定した。その結果、A剤中にα ーヒドロキシカルボニル化合物であるグリコール酸(A 1)を添加した実施例1、2の組成物が石綿スレート板 に対して優れた接着性を示すのに対して、グリコール酸 を添加していない比較例1、2の組成物は石綿スレート 板の接着には適さないものであった。結果を同じく表4 に示す。

12

【0035】 【表4】

		実施	例1	実施	例2	比較	比較例 1		比較例2	
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	A剤	B剤	A剤	B剤	A剤	B剤	A剤	B剤	
	М1	50	50	50	50	50	50	50	50	
組	М6	50	50	50	50	50_	50	50	50	
	. К 1	4		4	_	4		4		
	Al	0.5	<u> </u>	2.0		0_		0		
成	P 1	0.5	1.5	0_	0	0.5	1.5	0	0	
	V 2		1.0	_	1.0		1.0		1.0	
	キンヒト^リン	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
	5綿スレート板の 張剪断強度	а	O*	а	2*	,	17		9	

*は材料破壊したことを示す

注)組成の欄の数値は重量部を示す。また、引張剪断強度の単位は kg/cm2である。

【0036】[実施例3及び比較例3] 被着材の材質に 及ぼすα-ヒドロキシカルボニル化合物の有無の影響を 確認する目的で表5に示す組成の二液型アクリル系組成 物を調製した。次いでA剤、及びB剤を等量混合してセットタイムを測定すると同時に、鋼板、合板、石綿スレート板、タイルの裏面、及びケイカル板を接着してその※ ※引張剪斯強度を測定した。この結果、本発明の組成物は 窯業系材料に優れた接着性を示すと共に、鋼板、合板に 対しても優れた接着性を示すので建築分野に好適に使用 できることが分かる。結果を表5に示す。

【0037】 【表5】

	13				14			
		***	K施例3	比較例3				
		A剤	B剤	A剤	B剤			
租成	М1	25	25	25	25			
	М 2	25	25	25	25			
	М5	50	50	50	50			
	K 1	4		4				
	A 1	0.5		0				
	V 1		1,0		1.0			
	P 1	0.5	1.5	0.5	1.5			
	キンヒト・リン	0.1	0.1	0.1	0.1			
セット	タイム (分)		4.0	18.5				
引張剪断強度	石綿スレート板		29*	0				
	タイル裏面		17*	9				
	ケイカル板		7-	0				
tg/cm²	鋼板	_	125	133				
				1				

^{*}は材料破壊したことを示し、一は一部材料破壊したことを示す。

注)組成の欄の数値は重量部を示す.

合板

【0038】[実施例4~10]接着性に及ぼす重合性 (メタ) アクリル系モノマーの影響を検討する目的で表 6に示す組成で本発明の組成物を調製した。次いで、A 剤とB剤を等量混合し、セットタイムを測定すると同時 に、鋼板、合板、石綿スレート板を接着してその引張剪 30 【0039】 断強度を測定した。その結果、多官能 (メタ) アクリル*

*系モノマーを一部併用した実施例4~7の組成物は、単 官能の重合性アクリル系モノマーのみからなる実施例8 ~10の組成物に比べて窯業系材料に対して優れた接着 性を示した。結果を同じく表6に示す。

39

【表6】

16

1	_

15													1	6	
		実施例 4		実施例 5		実施例 6		実施例7		実施例 8		実施例 9		実施例 10	
L		Α	В	Α	В	Δ	В	Α	В	Λ	В	Α	В	Λ	В
組	Мі	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	мз	25	25	25	25	25	25	25	25	25_	25	25	25	25	25
	М4	_	+	1	-	- :	_	_	-	40	40	_	_	_	_
	м6	40	40	-	_	_	_	_	_	_	_	,	_	_	_
	М7	_	_	40	40	-	-	_	_	_	_	_		_	-
	м8	_	_	_	_	40	40	_	_	_	_			_	_
成	.м 9	_	_	_	_	1	_	40	40	_	-	-	1	-	-
	K 1	3	_	3	1	3	_	3	_	3	-	3	_	3	_
	A 2	0.3	_	0.3	_	0.3	_	0.3	-	1.0	_	1.0	1	1.0	-
	P 2	0.1	2.0	0.1	2.0	0.1	2.0	0.1	2.0	0.1	2.0	0.1	2.0	0.1	2.0
	V 2	-	0.4	_	0.4	1	0.4	_	0.4	_	0.4	_	0.4	-	0.4
	F 1	-	1	-	1	-	_	_	-	_	_	40	40	_	_
	F 2	_	_	-	1	-	-	_	_	_	-	_	1	40	40_
t7 トライム(分)		4	.0	2	.0	2.0		1.5		1.5		5.0		2.5	
引强	石綿スレ	30°		28	28* 29		9*	25*		24		26		30*	
引張剪断強度	一十板														
強度	鋼板	145		2	216		9 175		75	59		46		213	
	合板	53*		6	66* 49*		9*	42*		47		33		50*	

*は材料破壊したことを示す。

注)組成の欄の教徒は重量部を示す。また、引張剪断強度の単位は kg/cm2である

[0040]

【発明の効果】以上説明したように本発明の二液型アクリル系組成物は窯業系材料に対する接着性、密着性に優れているので、窯業系材料の接着或いは窯業系材料のコーティング、塗装、又は補修や充填に好適に使用することができる。また、本発明の二液型アクリル系組成物は 鋼板や合板に対する接着性にも優れているので、窯業系*

30*材料同士ばかりでなく、窯業系材料と木材や金属などと の接着にも使用できる。したがって、電機、機械、建築 等、幅広い分野で好適に利用が可能なものである。特 に、建築分野等のように木質系材料を初めとして金属、 合成樹脂、窯業系材料等の多種多様な材料を被着材とす る接着用途に極めて好適である。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

FΙ

C09J 11/06

CO9J 11/06

133/06

133/06

(72)発明者 松田 ▲ひで▼明

香川県丸亀市中津町1515番地 大倉工業株 式会社内